

**PERANCANGAN ALAT PENANAM JAGUNG**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Kepada :**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Teknik Mesin**

**Program Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Mesin**



**Disusun Oleh :**

**LUKMAN FATHONY SLOKTA SAPUTRA**

**NIM: 201110120311070**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN ALAT PENANAM JAGUNG**

**Diajukan Kepada**

**Universitas Muhammadiyah Malang**

**Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Mesin**

Disusun Oleh :

**Nama : Lukman Fathony Slokta Saputra**

**Nim : 201110120311070**

Telah diperiksa, disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



**Ir. Eko Hariyadi, MT.**

**NIP.108.9303.0292**

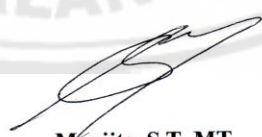


**Ir. H. Ali Saifullah, MT.**

**NIP.195712271987031002**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Mesin



**Murjito, S.T., MT.**

**NIP.108.9404.0313**

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

*Alhamdulillah*, atas limpahan rahmat serta hidayah Allah SWT. Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW dan keluarga, sahabat, serta pengikutnya hingga akhir zaman.

Selanjutnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Tugas Akhir ini dapat terwujud atas bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta, yang jasa-jasa mereka tidak dapat terwakilkan dengan tulisan.
2. Ir. Eko Hariyadi, MT. selaku pembimbing 1 yang telah memberikan masukan dan solusi sehingga tugas akhir saya terselesaikan dengan baik.
3. Ir. H. Ali Saifullah, MT. selaku pembimbing 2 yang telah memberikan koreksi yang bermanfaat sehingga tugas akhir saya terselesaikan.
4. Seluruh dosen Teknik mesin yang telah sabar membimbing penulis selama masa kuliah.
5. Teman-teman Teknik mesin angkatan 2011 untuk semuanya yang tidak mungkin disebutkan satu per-satu.

Kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan. Penulis berharap Tugas Akhir ini berguna bagi semua pihak.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Malang, 20 Juli 2018

Penulis

Lukman Fathony Slokta Saputra

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>POSTER.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR KONSULTASI / ASISTENSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Konsep Perancangan.....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Kajian Tentang Perancangan alat penanaman Biji Jagung .....	8
2.1.1 Budidaya Jagung.....	8
2.2 Mesin Penanam .....	10
2.3 Sepedah.....	14
2.4 Pemilihan Bahan Perancangan Dan Analisa Bahan .....	15
2.5 Gambar Alat .....	16
2.6 Kinematika Dan dinamika Teknik.....	18
2.7 Hukum Grafitasi .....	19
2.8 Pegas.....	20
2.9 Gaya Gesek.....	21
2.10 Pengelasan .....	22

### **BAB III METODE PERANCANGAN**

3.1 Diagram Alir Perancangan .....	28
3.2 Analisa Kebutuhan .....	29
3.3 Langkah – Langkah Perancangan.....	30

3.4 Pemilihan Material .....	31
3.5 Perancangan Komponen Alat Penanaman Biji Jagung .....	31
3.6 Perhitungan Komponen Alat Penanam Biji Jagung.....	32

#### **BAB IV PERANCANGAN**

4.1 Data Teknis .....	33
4.2 Rangka .....	34
4.3 Roda Tugal .....	35
4.4 Mata Tugal.....	37
4.5 Perhitungan mekanisme Penjatah Benih .....	40
4.5.1 Hopper.....	40
4.5.2 Saluran Benih.....	42
4.5.3 Plat Katup Penjatah Benih.....	43
4.5.4 Pegas .....	43
4.5.5 Perhitungan Penutup Alur Tanah.....	46
4.6 Perhitungan Daya .....	47
4.7 Gaya Gesek.....	47
4.8 Perhitungan Waktu Jatuh Benih .....	49

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	52
---------------------	----

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
-----------------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1</b> : Densitas Berbagai Jenis Jagung .....	9
<b>Tabel 2</b> : Pemilihan Bahan .....	15
<b>Tabel 3</b> : Spesifikasi Elektroda.....	24
<b>Tabel 4</b> : Besar Arus Listrik dan Tegangan pada Elektroda E 6013 .....	26
<b>Tabel 5</b> : Berat Rangka.....	35



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1:</b> Disain Alat Tananm .....	4
<b>Gambar 2:</b> Tipe Pembuka Alur .....	12
<b>Gambar 3:</b> Mekanisme pembuka alur dan penutup alur.....	12
<b>Gambar 4:</b> Mekanisme Penjatah Benih .....	13
<b>Gambar 5:</b> Piringan Penjatah Benih Jagung .....	14
<b>Gambar 6:</b> Alat Penananm Biji Jagung .....	16
<b>Gambar 7:</b> Bagan Alir Cara Menggunakan Alat Tanam .....	15
<b>Gambar 8:</b> Pengelasan Berdasarkan Panas Listrik .....	24
<b>Gambar 9:</b> Bagan alir perancangan .....	28
<b>Gambar 10:</b> Rangka.....	34
<b>Gambar 11:</b> Perancangan Roda Tugal.....	35
<b>Gambar 12:</b> Rancangan Mata Tugal.....	38
<b>Gambar 13:</b> Desain Hopper Benih .....	40
<b>Gambar 14:</b> Perancangan Pipa Saluran Penjatah Benih .....	42
<b>Gambar 15:</b> Plat Penutup Saluran Alur Benih .....	43
<b>Gambar 16:</b> Penjatah Benih.....	45
<b>Gambar 17:</b> a dan b mekanisme penjatah benih dan fungsi pegas .....	45
<b>Gambar 18:</b> Rancangan Penutup Alur.....	46

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Curriculum Vite

Gambar Disain

Publikasi

Presentasi (Power Point)





## DAFTAR PUSTAKA

Ir. Rahmat Rukmana, Yuyun Yuniarsih. 1995. *Jagung Budidaya dan Pasca Panen*.

. BSC.

Sularso, Kiyokatsu Suga. 2004. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*.

Pradnya Paramita. Jakarta.

Sularso, Kiyokatsu Suga. 1997. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*.

Pradnya Paramita. Jakarta.

Dobrovolsky, V. Zablonsky, K. Mark, S. *Machine Element*. Foreign Languages Publishing House. Moscow.

Takesi Sato, N. Sugiarto Hariyanto. 1999. *Menggambar Mesin* . Pradnya Paramita.

Jakarta.

Aries Sationo, Sisminto. 2010. *Autodesk Inventor Propesional 2009*. C.V Andi Offset.

Yogyakarta.

[https://id.m.wikipedia.org/wiki/benih\\_jagung](https://id.m.wikipedia.org/wiki/benih_jagung).

<http://www.ilmusipil.com/berat-jenis-baja-besi>.

<http://www.scribd.com/doc/210938549/ELMES>.

<http://www.indotrading.com/product/p3693.aspx>.